

Nazwa przedmiotu Zastosowanie analizatora obrazów w metalografii			
Kierunek: Inżynieria materiałowa			Kod przedmiotu: IM.D1F.23
Rodzaj przedmiotu: Kierunkowy do wyboru	Poziom studiów: studia I stopnia	forma studiów: studia niestacjonarne	Rok: I Semestr: I
Rodzaj zajęć: Wykład, Ćwiczenia		Liczba godzin/zjazd: 1W, 1Ćw	Liczba punktów: 3 ECTS

PRZEWODNIK PO PRZEDMIOCIE

I KARTA PRZEDMIOTU

CEL PRZEDMIOTU

- C1. Przekazanie podstawowej wiedzy, dotyczącej aparatury i oprogramowania do analizy obrazu.
- C2. Przekazanie wiedzy o dotyczącej operacji arytmetycznych, logicznych oraz przekształceń morfologicznych lub ich kombinacji, wykonywanych na obrazach.
- C3. Przekazanie wiedzy dotyczącej ilościowego opisu struktury na podstawie danych pozyskanych metodami analizy obrazu.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza z podstaw informatyki.
2. Podstawa wiedzy z algebry zbiorów.
3. Wiedza dotycząca klasycznych metod jakościowych i ilościowych dotyczących opisu struktury materiałów.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK 1 – Posiada podstawową wiedzę dotyczącą możliwości oprogramowania dotyczącego analizy obrazu.
- EK 2 – Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych operacji wykonywanych na obrazach i możliwości wykorzystania ich do zamierzonej modyfikacji obrazów.
- EK 3 – Na podstawie wyników komputerowej analizy obrazu potrafi wyznaczyć wartości parametrów stereologicznych charakteryzujących ilościowo strukturę materiału.

Forma zajęć – Wykład	Liczba godzin
W 1,2 – Analiza możliwości i nauka obsługi stosowanego oprogramowania.	2
W 3,4 – Eliminacja nierównomiernego oświetlenia, cieni i artefaktów obrazu powstałych w procesie preparatyki.	2
W 5 –Detekcja i rozdzielenie obrazów elementów struktury.	1
W 6,7 – Rekonstrukcja brakujących fragmentów elementów struktury.	1
W 8,9 – Rozdzielenie cząstek wyodrębnienie grup o odmiennych cechach.	1
W10 – Zliczenia, pomiary i wyznaczanie wartości parametrów stereologicznych.	1

Forma zajęć – Ćwiczenia	Liczba godzin
L 1,2 – Analiza możliwości i nauka obsługi stosowanego oprogramowania.	2
L 3,4– Eliminacja nierównomiernego oświetlenia, cieni i artefaktów obrazu powstałych w procesie preparatyki.	2
L 5 –Detekcja i rozdzielanie obrazów elementów struktury.	1
L 6,7– Rekonstrukcja brakujących fragmentów elementów struktury.	2
L 8,9– Rozdzielenie cząstek wyodrębnienie grup o odmiennych cechach.	2
L 10– Zliczenia, pomiary i wyznaczanie wartości parametrów stereologicznych.	1

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. – wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
2. – ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania

SPOSOBY OCENY (F – FORMUJĄCA, P – PODSUMOWUJĄCA)

F1. – ocena przygotowania do ćwiczeń
F2. – ocena umiejętności stosowania zdobytej wiedzy podczas wykonywania ćwiczeń
F3. – ocena sprawozdań z realizacji ćwiczeń objętych programem nauczania
F4. – ocena aktywności podczas zajęć
P1. – ocena umiejętności rozwiązywania postawionych problemów oraz sposobu prezentacji uzyskanych wyników – zaliczenie na ocenę*
P2. – ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu - zaliczenie na ocenę*

*) warunkiem uzyskania zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	10W+10Ćw → 20h
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10 h
Wykonanie sprawozdań z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)	10 h
Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	20h
Suma	Σ 70 h
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3 ECTS

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. Wojnar L., Kurzydłowski K., Szala J., Praktyka analizy obrazu, PTS, Kraków 2002
2. Szala J., Zastosowane metod komputerowej analizy obrazu do ilościowej oceny struktury materiałów, Wydawnictwo P.Ś., Gliwice 2001.
3. Wojnar L., Majorek M.: Komputerowa analiza obrazu, Kraków 1994.

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1. dr inż. Krzysztof Sławuta slawuta@wip.pcz.pl

MACIERZ REALIZACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla kierunku Inżynieria Materiałowa	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	K_W16, K_W17, K_W18, K_W19	C1	W1-4,L1-6	1,2	P1
EK2	K_U08	C2	W5-12,L7-13	1,2	P1
EK3	K_W08, K_W20, K_W21, K_U19, K_U31	C3	W13-15,L14-15	1,2	P1

II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
Efekt 1 Student opanował wiedzę z zakresu metod i technik wytwarzania polimerów, zna nazewnictwo polimerów, ich klasyfikację, potrafi zidentyfikować materiał polimerowy	Student nie opanował podstawowej wiedzy z zakresu metod i technik wytwarzania polimerów, nie zna nazw polimerów oraz podstaw ich klasyfikacji	Student częściowo opanował wiedzę z zakresu metod i technik wytwarzania polimerów, zna nazewnictwo polimerów i podstawy ich klasyfikacji	Student opanował wiedzę z zakresu metod i technik wytwarzania polimerów, zna dobrze nazewnictwo polimerów i podstawy ich klasyfikacji. Potrafi zidentyfikować materiał polimerowy	Student bardzo dobrze opanował wiedzę z zakresu materiału objętego programem nauczania, samodzielnie zdobywa i poszerza wiedzę wykorzystując różne źródła
Efekt 2 Student posiada umiejętności stosowania wiedzy w rozwiązywaniu problemów w zakresie stosowanych metod badań materiałów polimerowych	Student nie potrafi wyznaczyć podstawowych parametrów fizycznych oraz własności mechanicznych z wykorzystaniem dostępnych metod badawczych, nawet z pomocą prowadzącego	Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy, zadania wynikające z realizacji ćwiczeń wykonuje z pomocą prowadzącego	Student poprawnie wykorzystuje wiedzę oraz samodzielnie rozwiązuje problemy wynikające w trakcie realizacji ćwiczeń	Student potrafi dokonać wyboru odpowiedniej metody badawczej do wyznaczenia podstawowych własności materiałów polimerowych, potrafi dokonać oceny oraz uzasadnić trafność przyjętych założeń
Efekt 3 Student zna metody przetwórstwa polimerów oraz zasady projektowania materiałowego kompozytu na bazie polimerów o założonej strukturze i własnościach użytkowych	Student nie zna metod przetwórstwa polimerów, nie potrafi zaprojektować i wytworzyć prostego kompozytu nawet z pomocą prowadzącego	Student nie potrafi wykorzystać zdobytej wiedzy, zadania wynikające z realizacji ćwiczenia wykonuje z pomocą prowadzącego	Student poprawnie wykorzystuje wiedzę oraz samodzielnie rozwiązuje problemy wynikające w trakcie realizacji ćwiczeń	Student potrafi samodzielnie zaprojektować i wytworzyć kompozyt na bazie polimeru o założonej strukturze i właściwościach, potrafi dokonać oceny oraz uzasadnić trafność przyjętych założeń
Efekt 4 Student potrafi efektywnie prezentować i dyskutować wyniki własnych działań	Student nie potrafi opracować sprawozdania, nie potrafi zaprezentować wyników swoich badań	Student wykonał sprawozdanie z realizowanego ćwiczenia, ale nie potrafi dokonać interpretacji oraz analizy wyników własnych badań	Student wykonał sprawozdanie z realizowanego ćwiczenia, potrafi prezentować wyniki swojej pracy oraz dokonuje ich analizy	Student wykonał sprawozdanie z realizowanego ćwiczenia, potrafi w sposób zrozumiały prezentować oraz dyskutować osiągnięte wyniki

III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów kierunku Inżynieria Materiałowa wraz z:
 - programem studiów,
 - harmonogramem odbywania zajęć
dostępne są na tablicy informacyjnej oraz stronie internetowej kierunku Inżynieria Materiałowa: www.inzynieriamaterialowa.pl
2. Rozkład konsultacji jest dostępny na stronie internetowej Instytutu Inżynierii Materiałowej: www.inzynieriamaterialowa.pl, na tabliczkach informacyjnych umieszczanych na drzwiach gabinetów pracowników oraz w sekretariacie Instytutu. Informacje na temat godzin konsultacji przekazywane są także bezpośrednio na zajęciach.